

オープンイノベーション
～将来の都市生活・空間を変革する
エレベータのデザイン～

報告書
(概略版)

京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻 博士課程 北野清晃
京都大学大学院工学研究科機械理工学専攻 博士課程 古田幸三
京都大学デザイン学ユニット 特定准教授 十河 卓司

2016年1月

目次

1. オープンイノベーションの経緯.....	3
1.1 はじめに.....	3
1.2 オープンイノベーションの目的.....	3
1.3 オープンイノベーションのプロセス.....	4
1.4 プログラムの概要と適用した手法.....	5
1.5 参加者.....	5
2. オープンイノベーションの成果.....	7
2.1 学生委員会の成果.....	7
2.2 専門委員会の成果.....	15
2.2.1 課題.....	15
2.2.2 エレベータの役割.....	15
2.2.3 アイデア.....	16
2.2.4 その他のコメント.....	16
3. まとめ.....	18
付録 1-1 第1回学生委員会.....	20
付録 1-2 第2回学生委員会.....	28
付録 2 専門委員会.....	36

1. オープンイノベーションの経緯

1.1 はじめに

京都大学デザイン学大学院連携プログラム（以下、京大デザインスクールと呼ぶ）では、企業や自治体が抱える課題について「オープンイノベーションチーム」を設置し、チームメンバーが課題の解決策を探索する「オープンイノベーション」を実施している。オープンイノベーションチームは、京大デザインスクールをはじめとする京都大学内外のさまざまな領域の知のネットワークを最大限に活用して専門委員として招集された専門家と、学生委員として招集された京都大学院生を中心とする学生、そして課題提供者によって構成される（図 1）。

本報告書では、2015 年度前期に実施したオープンイノベーション「将来の都市生活・空間を変革するエレベータのデザイン」について報告する。なお、本活動は京都大学デザインスクールにおける「オープンイノベーション実習」として実施されたものであり、本実習を履修する学生 2 名が後述の委員の選出やプログラムの設計、当日のファシリテーションなどを担当した。

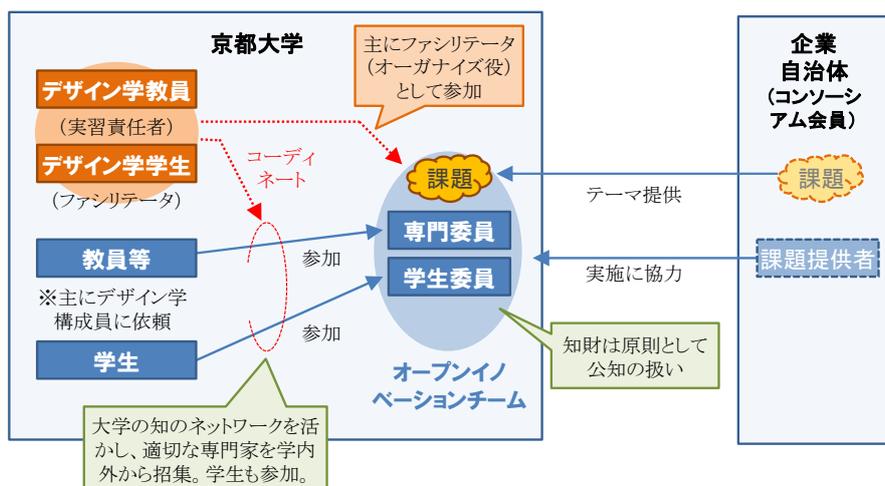


図 1 オープンイノベーションの枠組み

1.2 オープンイノベーションの目的

19 世紀に近代エレベータが発明されて以来、エレベータには数々の改良が加えられ現在の姿に至っており、その基本構成は成熟し完成の域に達しているように思われる。本活動では、産学連携のオープンイノベーションにより、将来の都市生活や空間のあるべき姿を創造し、その中でエレベータ、あるいはそれを代替する移動手段が果たすべき役割を検討し、新しい市場を切り開くための突破口を探る。

ここでは技術的に優れたエレベータを検討するのではなく、現在、あるいは将来の社会的ニーズを踏まえた新しいエレベータ、あるいは、都市生活に変革をもたらすようなエレベータ

タを検討する。エレベータといっても、現在のエレベータの形である必要はなく、例えば都市空間において人や物を輸送する手段というように、幅のある形で考える。

1.3 オープンイノベーションのプロセス

本活動では、未来のエレベータのアイデアを探索するために、2回の学生委員会と1回の専門委員会を開催した（図2）。学生委員会とは、学生委員と課題提供者によって構成される委員会であり、幅広くアイデアの探索を行うことを目的とする（これを「探索型デザイン」と呼ぶ。図3参照）。また、専門委員会とは、専門委員と課題提供者によって構成される委員会であり、2回の学生委員会で得られたアイデアをもとに、特定の専門分野においてアイデアを深掘りすることを目的とする（これを「深耕型デザイン」と呼ぶ）。

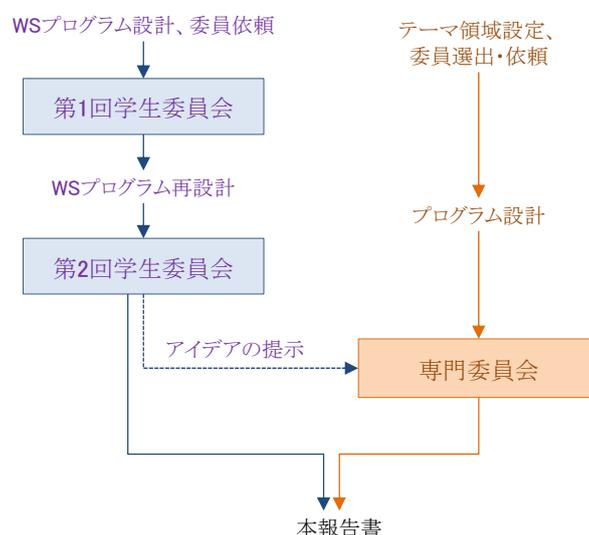


図2 オープンイノベーションのプロセス

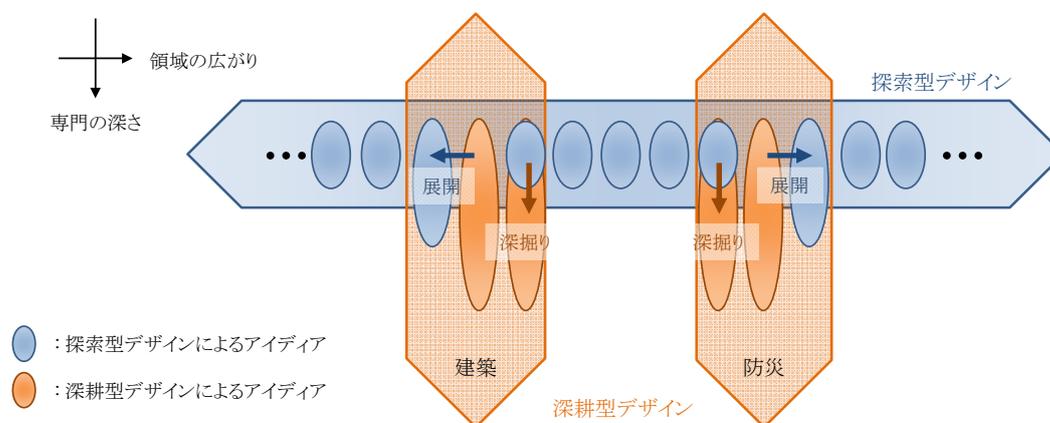


図3 探索型デザインと深耕型デザイン

1.4 プログラムの概要と適用した手法

2015年6月20日に第1回学生委員会（終日）を開催した。京都大学デザイン学大学院連携プログラム（京都大学デザインスクール）を履修する大学院生を中心とする12名のメンバーで、未来のエレベータをテーマに個人でアイデア出しを行ったのち、チーム内共有、チーム間共有を行った。そして、最終的に、個人で一つ、画用紙にアイデアを描いた。

続いて同じメンバーで2015年7月12日に第2回学生委員会（終日）を開催した。2050年の地球環境、技術の発展、生活の変化といった事象を30個程度挙げたマテリアルを用いて、第1回で出たアイデアをもとに強制発想を行い、既存のエレベータの概念に囚われない未来の移動手段に関するアイデア出しを行った。さらに、ペアで模造紙や画用紙を用いてアイデアのアウトプットを作成した。いずれの学生委員会においても、強制発想法を用いて新しいアイデアを数多く出すことを目指しつつ、学生の柔軟な発想と多様な人材の協働によるアイデア出しを目指した。

2015年8月21日には専門委員会（3時間）を開催した。メンバーは、今回のテーマと関係の深い都市計画系の建築学の専門家である竹山教授、さらに、関連する分野として防災研究所の牧教授、レスキューロボットなどで著名な機械工学の松野教授と、課題提供者より3名の計6名である。委員会では、それぞれの研究に関して自己紹介を行っていただいた後、第2回学生委員会で得られた成果も参照しながら、未来のエレベータについて議論を行った。学生委員会とは違い、専門委員会では、最終的な成果を得ることを目的とするのではなく、専門家の視点からの助言、すなわち専門的知識や経験を活かした助言を得ることを狙った。そのため、強制発想法などによるアイデア出しは行わず、インタビュー形式による対話を基本として議論を進めた。

1.5 参加者

今回のオープンイノベーションの参加者を表1に示す。

表 1 参加者一覧

実行委員	
北野 清晃	京都大学大学院情報学研究科 (D1) (デザイン学履修者)
古田 幸三	京都大学大学院工学研究科機械理工学専攻 (D1) (デザイン学履修者)
十河 卓司	京都大学デザイン学ユニット 特定准教授
課題提供者	三菱電機株式会社 先端技術総合研究所
専門委員	
竹山 聖	京都大学大学院工学研究科建築学専攻教授
松野 文俊	京都大学大学院工学研究科機械理工学専攻教授
牧 紀夫	京都大学防災研究所教授
	※専門委員会には課題提供者より 3 名参加
学生委員	
	京都大学デザイン学大学院連携プログラム履修者 8 名 情報学研究科通信情報システム専攻 (D1) 1 名 情報学研究科知能情報学専攻 (D1) 1 名 教育学研究科教育科学専攻 (D1) 1 名 情報学研究科知能情報学専攻 (M2) 1 名 工学研究科機械理工学専攻 (M2) 2 名 経営管理教育部経営管理専攻 (M2) 1 名 工学研究科建築学専攻 (M1) 1 名 京都大学総合人間学部 (B2) 1 名 京都大学デザイン学ユニット職員 1 名 ※学生委員会には課題提供者より 2 名参加

2. オープンイノベーションの成果

2.1 学生委員会の成果

学生委員会では、最終的に以下のアイデアが提案された。

- (1) 生きる都市に流れる血液による生活イノベーション
- (2) エコ水パックで素早くお届け！
- (3) SKY CITY
- (4) トラベータウン
- (5) Under the Dome
- (6) 空中のインフラ

各アイデアの概要を以下に示す。

(1) 生きる都市に流れる血液による生活イノベーション

「空気」「土」「水」が血液のように循環する都市生活を提案 (図 4)。

- 空：ビル風、都市に生じる熱による上昇気流を用いて風力発電を行う。農村の新鮮な空気を誘導し、都市の空気を浄化する。
- 土：牧畜を都市や人の居住地へ導く。ロボットを用いて流通コストを低減するとともに、収穫物を水で運搬する。
- 水：水の中の「気泡」によって物を運搬する。3種類の「ライン」があり、大ラインは都市間の大流通ラインで物流を担う。中ラインは都市間の人の移動交通を担う。小ラインは都市内の人の移動を担う。これら3種類の「ライン」を相互に連結し、水の位置エネルギーを有効活用する。

「気泡」による運搬は、将来技術的に実現可能になるという前提である。

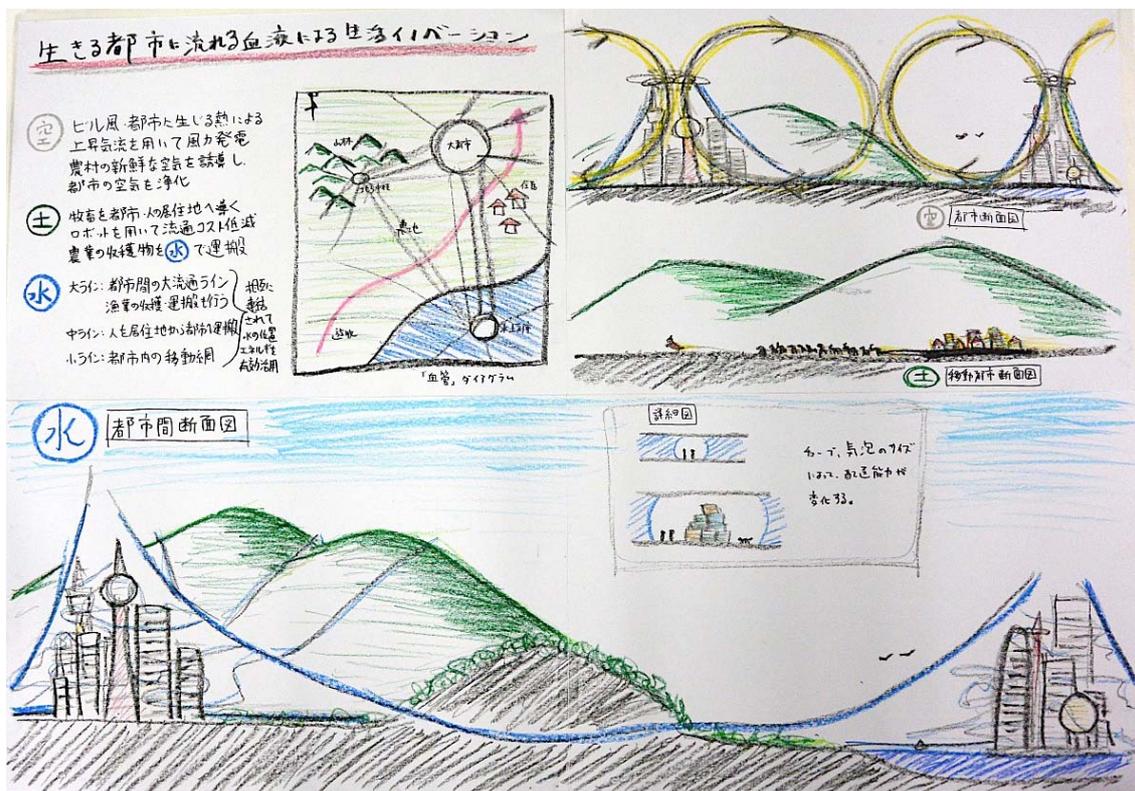


図 4 生きる都市に流れる血液による生活イノベーション

(2) エコ水パックで素早くお届け！

「水を固体化」する技術により都市間の移動を実現する（図 5）。

- 問題：
 - 運送会社における梱包作業は重労働である。
 - 梱包材が大量に必要で、段ボールの無駄使いが発生する。
 - 配送トラックは交通渋滞の要因となる。
 - 長距離運転は過酷で、事故が発生する。
- 解決方策：
 - 物の移動に人が関与する時間を減らす。
 - 梱包材に用いる資源を統一し、再利用する。
- 実現方法：
 - 「エコ水パック」：宅配で荷物を運ぶ際、梱包が必要であるが、この梱包を新技術である「水を固体化」する技術で代用する。
 - 「カタパルト」：宅配物を射出装置であるカタパルトで射出し、大都市間の荷物移動を行う。

これにより、物流への人のコストを削減する、梱包材等の物流資材の統一化と再利用を促す。具体的に 2 人のペルソナを作ることで利用シーンのイメージを描いている。

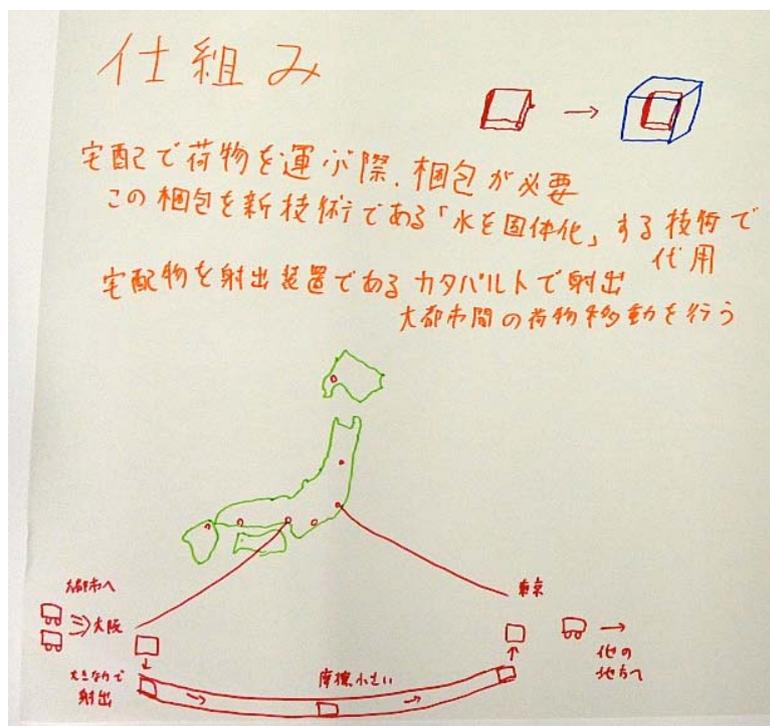


図 5 エコ水パックで素早くお届け！

ペルソナA: たくみさん (18)	ペルソナB: ひろしさん (35)
<ul style="list-style-type: none"> - 来春から京都の大学に通う新入生 (in 東京) - 家具の多くは大きいため、大型の物は陸路各で運送するのはコスト 	<ul style="list-style-type: none"> - 製造工場 (@名産) で半導体をつくる会社員 - 製品は仙台で作るため、安価で安全な運送が不可欠
<p>↓ カタバルトを使えば</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 春先に混雑する引越し会社の手もほひじかからない! ○ 運送コストも大幅減! 	<p>↓ カタバルトを使えば</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 本システムのおかげで、安全に安価で運送!

図 6 ペルソナによる検証

(3) SKY CITY

超高層化した都市において、ビルをつなぐ「sky tube」を提案する（図 7）。

2050年には、人々はより限られた範囲に高密度に生活する。超高層ビル群の集積した都市が形成される。これらの超高層ビル群を「sky tube」でつなぐことで、地上に移動せずに目的地のビルまで移動が可能となる。Tube内はプライバシーの保たれる小さな乗り物に乗って移動する。例として、寝ながら出勤、化粧をしながら移動、高齢者や病人の移動、などが考えられる。



図 7 SKY CITY

(4) トラベータウン

一つの街の中の移動が全て「動く道」によってできる(図8)。これにより、車が必要なくなり、交通事故などの危険性がなくなることが期待できる。人が移動するだけでなく、宅配などもこの道路を使用することで、自動に行ってくれる。さらに、街の中心を公園にすることで、将来増加する高齢者の憩いの場に、そして子供たちの遊び場になる。

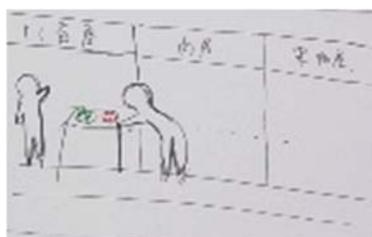
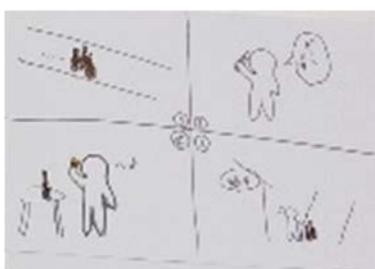
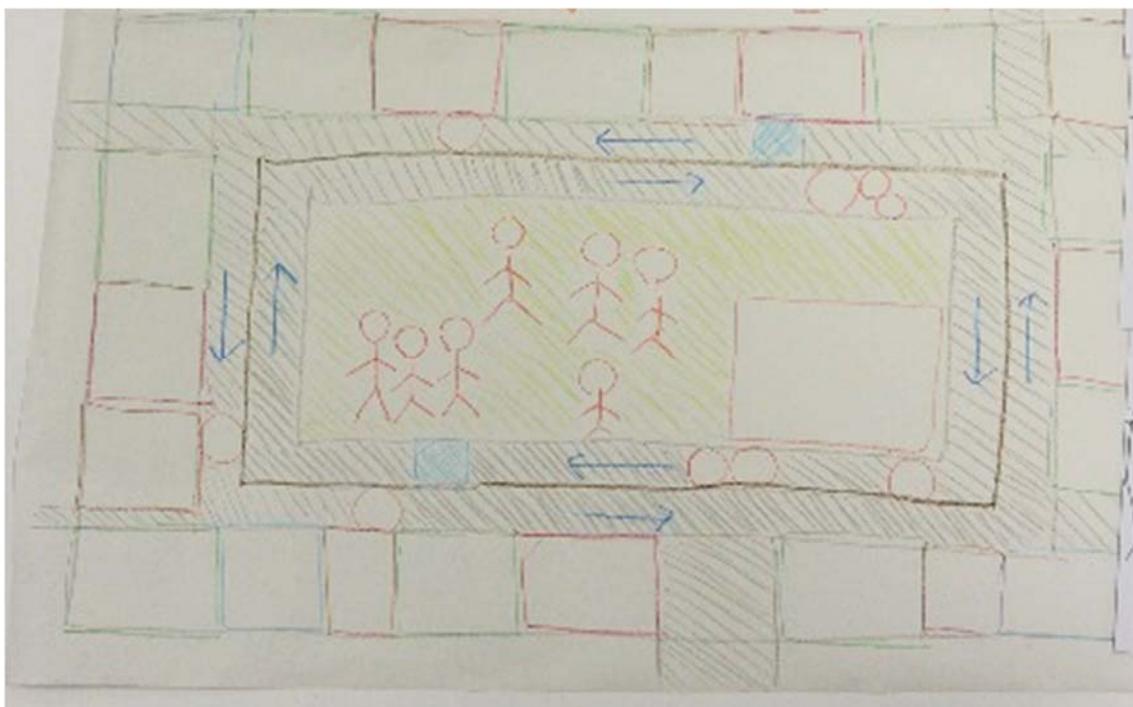


図8 トラベータウン

(5) Under the Dome

一人で街の中を移動することが困難な人のための新しい移動手段の提案 (図 9)。着想として、認知症などの症状を持つお年寄りでも、自らの意思で他の人の力を借りずに生活がしたいという希望を叶えられるようにという考えがある。街中にロボットや、孫のホログラムなど、ガイドをしてくれるアバターが存在し、利用者が目的地まで“気持ちよく”かつ正しく移動できるように手助けしてくれる。

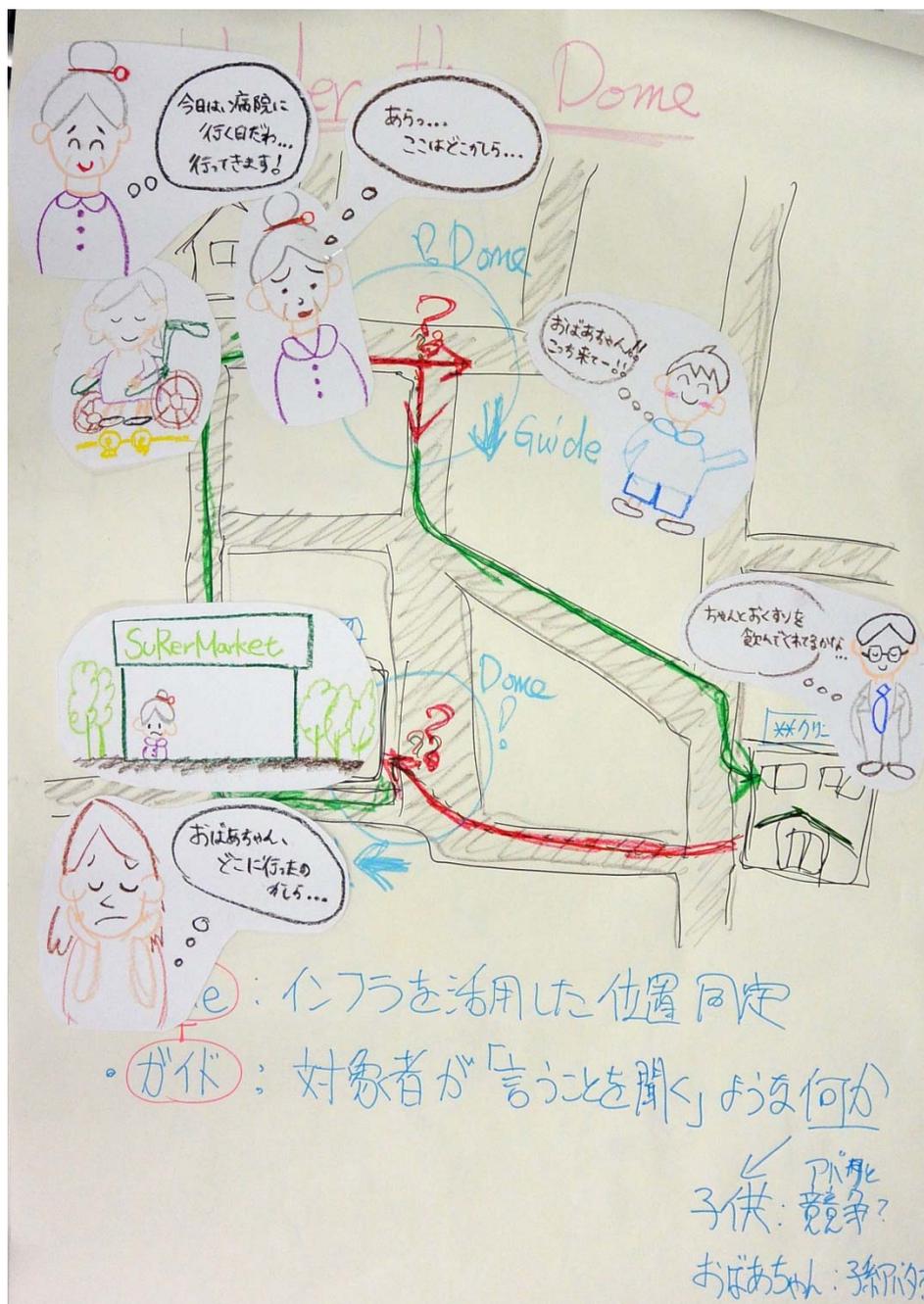


図 9 Under the Dome

(6) 空中のインフラ

建物間をワイヤーで繋ぎ、そこをリフトで自由に移動できる、巨大 UFO キャッチャー型移動手段が未来の移動手段が提案されている (図 10)。

将来、人口は大都市圏に集中すると予測されており、都市は次のような課題を抱え、地上のインフラのみでは限界が来る。

- 人口の増加
- 高齢化社会
- 都市の水没の危機
- 防災・避難

これを解決するためには、物や人を空中で移動させる手段が必要である。

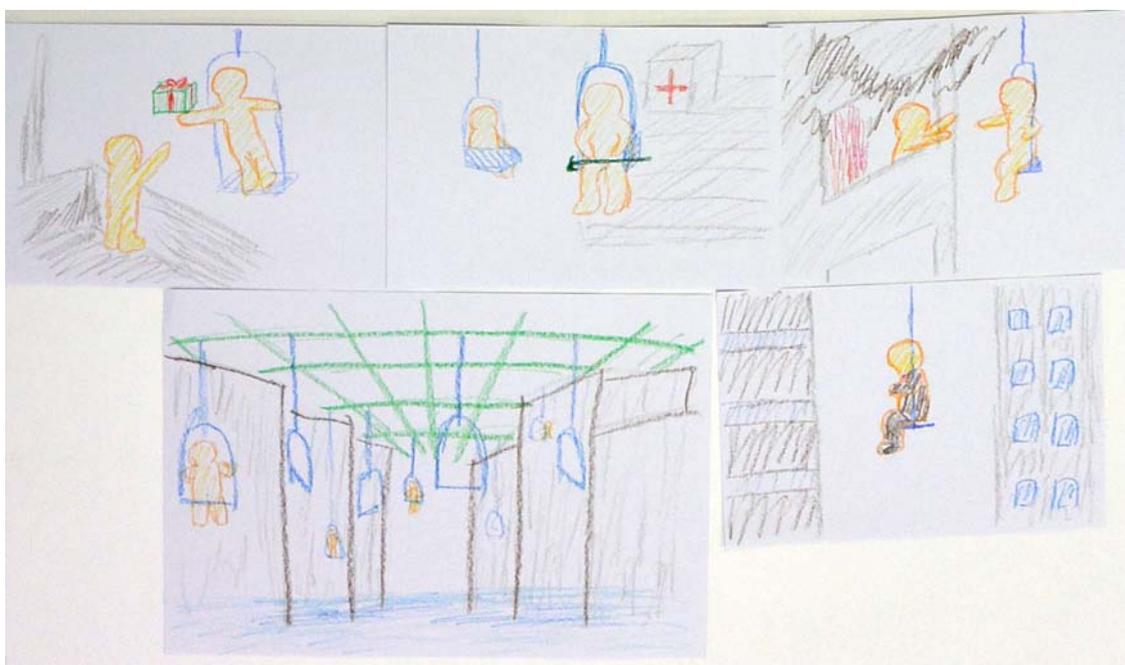


図 10 空中のインフラ

2.2 専門委員会の成果

建築、防災、機械の各専門分野から専門家を招き、専門委員会を開催した。ここでは、専門委員会での3時間にわたる議論の概要を示す。

2.2.1 課題

主に建築、防災の観点から、現状のエレベータに関する次のような課題が提示された。

- 規制による設計上の自由度の低さ
 - － 欧米のエレベータは自由度が高い。ガラスのエレベータなど。一方、日本のエレベータは規制が多く自由度が低い。
 - － 床だけが上下に動くなど自由にできればとても素晴らしいが、日本では法的な理由でできない。日本ではエレベータは壁囲いがあつて2枚扉でなければならない。
- 技術的制約による設計上の自由度の低さ
 - － エレベータは縦移動という前提で、建物は下から積み上げ、エレベータは閉鎖的な空間になっている。縦移動という制約がなければ、建築家の発想が広がる。
- メンテナンスの問題
 - － 海外のホテルで屋外の斜行エレベータを構想したが、メンテナンス面で支障があり断念した。
- 規制による運用の問題
 - － 東日本大震災のとき、高層ビルではフロアに食料備蓄があり、自家発電機で電気も使え、トイレも使えたが、エレベータだけ止まったままだった。

2.2.2 エレベータの役割

各専門分野の観点から、単なる「フロア間の移動」に留まらない、エレベータが担いうる役割について、次のような議論が行われた。

- エレベータで別世界へ連れていく点は重要なエレメント。
 - － 建築ではシークエンスの変化が重要。内装やレイアウトが重要であるように思われているかもしれないが、人がどう動くか、どう演出し魅せるか、シークエンスをどう変化させるか、どんな音が聞こえているか、などが重要。
- 防災の評価軸として「命を守る」「壊れてもすぐ直せる」「使い続けられる」がある。
 - － エレベータの世界の安全の考え方は、止めること。しかし、実際には動かすことで逃がしたりする方が安全な場合もある。
 - － 火災が起こっていればその階に止まらないというものもある。しかし、どこで止めるかが一番重要。
 - － 災害時は自動車は強い。電灯や機材を持つよりも自動車があれば、自家発電もできる。エレベータももう少し自律的に動けばいいのではないか。

- 事業継続に関して最も課題となっているのは、超高層ビルのエレベータ停止問題（閉じ込め・電気停止）。
 - － 自動着床のエレベータや自家発電付きのエレベータも増えているが、災害時の電気や水道、トイレ（現在は圧送が多い）などのライフラインをどうするかが課題。
 - － 超高層ビルの場合、1棟に2,000人くらいいる場合もある。それだけ多くの人が地上に降りてくると、まちに対する負荷が大きい。そのまま、いておいたほうがいい。
- エレベータシャフトはかなり広いので、災害時にエレベータを動かさないのであれば何か別のことに使えるかもしれない。
 - － 逆に、もしエレベータも避難に使えるなら、階段を減らすことができる。
- エレベータがネット回線など繋がる仕組みがあるならば、エレベータをセンシングの軸にできないか。そうすれば、既存建物にもある程度の防災情報がセンシングできる。
- 楽しめるような移動があってもいい。パーソナルモビリティは、エレベータと交通の接点をつなぐ移動に有効ではないか。

2.2.3 アイデア

議論の中で出てきた、新しいエレベータに関連する主なアイデアを以下に示す。

- 階段を駆け上がっていくロボット。速度は遅いが、低層の住宅ではいけるかもしれない。
- 空港で搭乗ゲートまで連れて行ってくれるもの。
- 通常的设计では、ペリメーターゾーンを確保し、必要な部屋を配置して残った場所に設備やエレベータが配置され、エレベータは通常はセンターコアに置かれる。それを全員が見えるかたちでエレベータが縦横に移動すれば面白い。空港のような大規模になると楽しい。自律分散型でぶつからない仕組みで最短距離をいけるといい。
- 古くなったマンションなどで、外付けでエレベータがつけられるといい。
 - － シャフトは建築なので費用がかかるが、屋外で防水のエレベータがそのままシャフトなしで上がれるといい。軽量化すれば普通の住宅でも外付けできる。
- 別荘地で、高低差があって持ち主が玄関まで登れなくなったところに外付けでエレベータがつけられれば、また住めるかもしれない。
- 木造エレベータ。
 - － 軽いのでエンジン（モーター）の負荷が小さい。
 - － ペイントを塗って耐火基準を満たす。

2.2.4 その他のコメント

議論の中で出てきたその他のコメントを以下に示す。

- 日本ではエレベータは建築基準法の施行令で決まっている。海外ではエレベータ独自の

法規がある。日本ではどうしても建築寄り。

- 防災ではレジリエンスがキーワード。
 - ある程度は壊れるがすぐに直せることを目指すのが、今後の防災の指針。(以前はミティゲーション(被害抑止)。壊れないようにするのがテーマだった。)
- 災害が起こった際、逃げなくていいなら逃げない方がいい。それを早く伝えることが BCP で求められること。帰宅困難者の問題も同様で、今はいかに帰宅しないで留まってもらうかがポイント。その際、食料や電気、トイレの水などの確保が問題になる。
- 建築物は形が変わらないが、変わってもいいのではないか。ビルをシステムとして扱ったときに、同じ空間を使って機能や形態を変えるようなものも面白い。

3. まとめ

学生委員会では、主に生活者の視点から、未来の都市における移動手段のアイデアを強制発想法により創出した。最終的には2.1節に挙げた6つのアイデアにまとめたが、12名による2日間の議論の過程では、6つの最終アイデアには含まれていないものを含めると100個以上のアイデアが創出された。また、アイデアのほかに、エレベータに1人で乗ったときに、中の（車椅子用の）鏡でメイクを確認するといった利用方法や、行き先階などのボタン類にはなるべく触れたくないといったニーズが議論の中で出てきた。これらは今後のエレベータの改良の際のヒントとなり得る。

専門委員会では、建築、防災、機械の各専門分野から計3名の専門家を招き、3時間にわたる議論を通して、それぞれの専門的視点から現在の制度的・技術的な制約からくる課題、エレベータが担いうる役割、さらには未来のエレベータに関する10個程度のアイデアまで、さまざまな意見を拝聴した。これらの意見やアイデアは、今後、新しいエレベータを検討する際の指針となることが期待される。

《付録 1 学生委員会 記録》

付録 1-1 第 1 回学生委員会

概要

実施日時：2015 年 6 月 20 日 10:00～17:00

実施場所：KRP 9 号館 5 階 京都大学デザインイノベーション拠点

関係者：(参加者) 京大院生他 10 名

(三菱電機株式会社) 2 名

(ファシリテーター) 北野清晃、古田幸三 (京都大学デザイン学本科生)

十河卓司 (京都大学デザイン学ユニット)

目的：将来の都市生活・空間を変革するエレベータのデザインに関する基礎的アイデアを得る。

実施方法：第 1 回学生委員会では、強制発想法によりアイデアの量を出すことでエレベータに対するイメージや思考の拡大を狙う。さらに試行的にアイデアを選択し、具体化することで第 2 回への考える下地を作る。

計 12 名の参加者を 4 名×3 チームに分けて、島型のレイアウトで実施した。

プログラム：

- 10:00 インTRODクシヨN (今日のスケジュール・進め方・ゴール設定)
.....
- 10:05 アイSブレイク
自己紹介ワーク (15分)
チームビルディング (10分)
.....
- 10:30 アイデア出しのウィーミングアップ
ブレインストーミングの説明
アイデアワーク「無人島で空き缶」(20分)
- 11:00 エレベータのアイデア出し I (個人間・チーム内)
①動詞・形容詞カードで個人でアイデア出し (15分)
②チーム内で共有する (30分)
③他人に便乗する (15分)
- 12:00 エレベータのアイデア出し II (チーム間)
④チーム内でアイデアを整理する (10分)
.....
- 12:30 - ランチ休憩
.....
- 13:30 ⑤チーム間で共有する (25分)

- 14:00 エレベータのアイデアを具体化する
①具体化するアイデアを選択する (10分)
②対話を通じてアイデアを絵に描く (40分)
③絵のタイトルと解説文を書く (10分)
④アイデアのプレゼンテーション (40分)
- 16:15 エンディング
まとめ・ふりかえり・お願いごと

実施報告

タイムスケジュールに沿って、具体的な実施内容を下記に記載する。

.....

10:00 イン트로ダクション

- ① 挨拶：京都大学デザイン学特定准教授の十河先生より実施の挨拶を行った。
- ② 目的・進め方・お願い：学生委員会の目的は、「将来の都市生活・空間を変革するエレベータのデザインに関する基礎的アイデアを得る」とし、第1回学生委員会では、強制発想法によりアイデアの量を出すことでエレベータに対するイメージや思考の拡大を狙うことを伝えた。また、1日間のおおまかなタイムスケジュールを提示し、前半は主にアイデアの発散（量）、後半は主にアイデアの収束（質）であることを伝えた。

.....

10:05 アイスブレイク

- ① 自己紹介ワーク：参加者全員に1人1分ずつ、「名前」「所属」「エレベータあるある」を発表した。特に「エレベータあるある」では日常生活での体験を語ってもらった。「エレベータの中で化粧をする」「誰かが入ってくると気まずい」「エレベータと階段ダッシュで競争する」などのエピソードが披露された。
- ② チームビルディング：各チームで「チーム名」を考えるワークを実施した。チーム名の条件として、①チームメンバーの共通項、②他のチームと被らない、③できるだけオリジナリティがあり面白いと思うもの（学生、京都在住、などはNG）を指定した。目的は共通項を探る対話から関係性を作るとともに、チーム名という合意形成を促すことでチームづくりを目指した。なお、チーム名は「バルサ好き」「ミキ」「青い海」である。



.....

10:30 アイデア出しのウィーミングアップ

- ① ブレインストーミングの説明：この日のアイデア出しや議論をスムーズにするために、最初にブレインストーミングの作法について簡単に説明した。具体的には、①批判禁止（判断は後で！）、②自由奔放（ぶっ飛んでOK!）、③大量発想（質より量!）、④統合改善（他の人に便乗する!）の4点について、事例を交えて話した。

- ② **アイデアワーク「無人島で空き缶」**：アイデアの量を出す準備として簡単なアイデア出しのエクササイズを実施した。テーマを「無人島での空き缶の使い道」として、個人でアイデア出し、チームで共有、チームで便乗という3段階で進めた。このワークの狙いは2点ある。1点目は、他の人のアイデアに触発され便乗することでアイデアの可能性が広がる点である。2点目は、いかに先入観などの既存の枠組みから脱却するかの体験である。たとえば、「無人島」は無人なだけでモノが豊富にあるかもしれない。島の大きさや場所の制約もない。「空き缶」もほとんどの参加者が「飲み物の空き缶」をイメージしたが、実際には「一斗缶」や「ドラム缶」かもしれないし、数も1つとは言っていない。先入観を感じる体験により、この後に続く本番のワークで、いかに「エレベータ＝上下する四角い箱」から脱却してもらうかが狙いであった。



アイデア出しのウォーミングアップ

- 「無人島での空き缶の使い道」(計20分)
・ A4白紙

① 個人でアイデア出し(3分) 発散(個人)

↓

② チームで共有(3分) 共有(チーム)

↓

③ チームで便乗(3分) 発散(個人・チーム)

↓

収束

.....

11:00 **エレベータのアイデア出し I (個人・チーム内)**

- ① **動詞・形容詞カードによる強制発想**：既存の思考枠組みに捕われず、今まで考えたことのないアイデアを生み出すという強制発想法の目的と、コツについて説明した。事前に説明したブレインストーミングのルールにも触れながら、とにかくアイデアの量を出す(目標は30個以上)ことを伝えた。動詞・形容詞カードの一覧は第1回実施報告の末尾に記載している。



個人でアイデアの量を出す！
エレベーターのアイディエーション

①「個人でアイデアを出す」(15分)

- 方法:「動詞・形容詞カード」による強制発想
- 目標:ひとり30個以上
- 付箋紙(黄色)

買う

➡

自販機エレベーター
エレベーターに乗りながら、ドリンクが買える！

- ② **チーム内で共有**：動詞・形容詞カードで強制発想した個人のアイデアを、チームで共有する。自分のベスト3を選びチーム内で発表してもらった。



個人でアイデアの量を出す！
エレベーターのアイディエーション

②「アイデアをチーム内で共有する」(計30分)

- 付箋を貼り出す(分類しなくていい・見えるように)
- 自分のベスト3を選ぶ(赤マーカーで★マーク)

↓

- グループで共有(1人5分×5名)
- 「アイデアをざっと読み上げる(手早く)」
- 「ベスト3の説明と理由」

自製エレベーター
エレベーターに乗りながら、ドリンクが買える！

③ 個人でアイデアに便乗：さらに、チームの他のメンバーのアイデアに便乗し、さらにアイデアを追加してもらった。付箋紙は個人発想したものを黄色、便乗して追加したものを緑色にして分かるようにした。これらの個人→共有→便乗というプロセスは、ウォーミングアップで実施した「無人島での空き缶」ワークと同じであり、参加者は戸惑うことなくアイデア出しに集中していた。



個人でアイデアの量を出す！
エレベーターのアイディエーション

③「アイデアに便乗する」(計15分)

- 個人でアイデア追加(5分)
- 付箋紙(みどり色)

自製エレベーター
エレベーターに乗りながら、ドリンクが買える！

- グループで共有(1人2分×5名)
- 「誰のアイデアに便乗したか」+「説明」

④ チーム内でアイデア整理：この時点でアイデア出しを一旦整理するため、2×2マトリクスを用い付箋を整理した。今回は、あらかじめ「人-人以外」「移動する-移動しない」という軸を企画側で用意した。従来のエレベータをベースとした「人-移動する」の象限にアイデアが集中しているチームもあり、既成の枠をはずすことができていない状況が見られた。



チームでアイデアの量を増やす！
エレベーターのアイディエーション

④「チーム内でアイデアを整理する」(10分)

	人以外	人
移動する		
移動しない		



チームでアイデアの量を増やす！
エレベーターのアイディエーション

④「チーム内でアイデアをカテゴリー化する」(10分)

	人以外	人
移動する		
移動しない		

.....

ランチ休憩

.....

13:30 エレベーターのアイデア出しⅡ (チーム間)

⑤ チーム間で共有：午前中までは個人およびチーム内で行ってきたが、ここでチーム間での共有を行った。具体的には、各チームで出てきたアイデアを発表するとともに、他のチームから質疑応答を行った。チーム間での共有を踏まえ、他のチームのアイデアに便乗したり、自分のチームのアイデアと組み合わせたり、あまりアイデアが出ていない象限について強制発想したりと、チーム内での検討を深めた。さらに追加したアイデアは赤色の付箋に記入した。最終的なチームでのアイデア発散の最終形を完成してもらった。



チームでアイデアの量を増やす！
エレベーターのアイディエーション

⑤「アイデアをチーム間で共有する」(計25分)
7分(5分発表+2分質疑)×3チーム

	人以外	人
移動する		
移動しない		

「どのようなアイデアが出たか」
「最も面白いもの(一押し)」
「どんなことで盛り上がったか」

最終的なチームのアイデア（ホワイトボード）



バルサ好きチーム

ミキチーム

青い海チーム

14:00 エレベーターのアイデアを具体化する

- ① 具体化するアイデアを選択：チーム内で出したアイデアの中から、具体化したいアイデアを選択する。選択の基準は「自分が最も面白いと思うもの」とした。なお、チーム内で選択したアイデアが重複しないよう他のメンバーと調整を行った。
- ② 対話を通じてアイデアを絵に描く：ペアを組みお互いにどのような絵を描くかを相談しながら、イメージを具体化してもらった。お互いに質問したり、絵のレイアウトの下書きをするペアもあった。絵はクレヨンを使って画用紙に描いてもらい、絵の中に言葉を使うことは基本的に禁止とした。



アイデアの質にこだわる！
エレベーターのアイディエーション

- ① 具体化するアイデアを選択する
- ② 2人ペアでどんなシーンを描くか対話しながら、1人1枚ずつ絵を描く

アイデアA



アイデアC



アイデアB



アイデアD



- 画用紙&クレヨン 言葉原則禁止

- ③ 絵のタイトルと解説文を書く：絵が完成したのちに、A4用紙にタイトルと簡単な解説文を描いてもらった。完成したものは、前方のホワイトボードに貼り出し、全員が閲覧できるよう配置した。



アイデアの質にこだわる！
エレベーターのアイディエーション

- ③ 絵の解説をつくる(計5分)

- A4用紙(横向き)
- 「タイトル」
- 「解説文(数行でOK)」



「防災エレベーター」
火災や地震の災害時に活用する防災エレベーター。高さ10kgなのでポータブルに持ち運べ、高さ10mまで伸ばせます。

④ アイデアのプレゼンテーション：貼り出した絵の横に立ち、各2分程度で発表を行った。





最終的なチームのアイデア

.....

16:15 エンディング

① まとめ・ふりかえり・お願いごと：第1回学生委員会で実施したことのふりかえりを行うとともに、第2回実施のお知らせと参加のお願いを行い、終了した。

付録 1-2 第 2 回学生委員会

概要

実施日時：2015 年 7 月 12 日 10:00～17:00

実施場所：KRP 9 号館 5 階 京都大学デザインイノベーション拠点

関係者：(参加者) 京大院生他 10 名

(三菱電機株式会社) 2 名

(ファシリテーター) 北野清晃、古田幸三 (京都大学デザイン学本科生)

十河卓司 (京都大学デザイン学ユニット)

目的：将来の都市生活・空間を変革するエレベータのデザインに関する基礎的アイデアを得る。

プログラム：

- ～10:00 チーム分け
- 10:00 インTRODクシヨン (今日のスケジュール・進め方・ゴール設定)
- 10:05 見直しの時間 前回のアイデアを振り返り、
- 10:20 未来のまちの“動く・運ぶ”のアイデア出し (個人間・チーム内)
 - ①前回のアイデア×未来のマテリアル (20分)
 - ②アイデアのチーム内共有 (20分)
- 11:00 未来のまちの“動く・運ぶ”をチーム内で共有する
 - ③チーム内でアイデアを整理、進化させる (15分)
 - ④チーム間で共有する (30分)
- 11:45 アイデアを具体化する (個人)
 - ⑤具体化するアイデアを選択する (10分)
 - ⑥アイデアを画用紙に描く (25分)
 - ⑦絵のタイトルと解説文を書く (10分)
- 12:30 全体共有 I
 - ⑧アイデアをまとめて発表する (20分)
 - ⑨三菱電機からのフィードバック (10分)
- 13:00 - ランチ休憩
- 14:00 未来のまちの“動く・運ぶ”を具体化する (ペアワーク)
 - 模造紙一枚、画用紙数枚 (最終発表は模造紙)
 - 16時までに完成 (中間報告あり。)
 - ⑩アイデアを一つ選択する
 - ⑪ペアでアイデアを詳細化する (ストーリーを考える。)
 - ⑫最初にラフを描く。
 - ⑬模造紙に補足、画用紙にアイデアを絵に描く、タイトルをつける。
 - ⑭アイデアをまとめて発表する
- 16:25 エンディング：まとめ・ふりかえり・お願いごと

実施報告

タイムスケジュールに沿って、具体的な実施内容を下記に記載する。

(1) イントロダクション (10 時～)

開催の挨拶を十河先生が行った後、当日のスケジュール、進め方を説明した。

(2) 見直しの時間 (10 時 5 分～)

第 1 回学生委員会の内容の振り返りを行った。前回は、

①動詞、形容詞カードを使った大量のアイデアを出し、

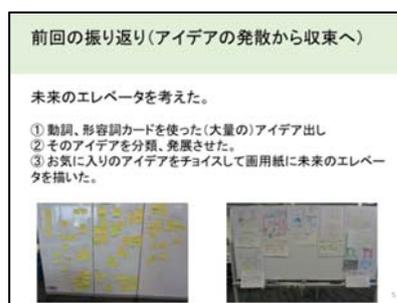
②アイデアの分類、発展させ、

③各自アイデアを一つ選び画用紙とクレヨンを用いて未来のエレベータを描いた。

これらを踏まえて、今回は、「未来のまちの“動く・運ぶ”をペアで考え、ペアで一つの未来予想図を創る」ことを目標に設定した。



前回の振り返り風景



前回の振り返り内容

(3) 未来のまちの“動く・運ぶ”のアイデア出し

①個人によるアイデア出し

第 1 回学生委員会で出たアイデアと未来に起こると予想されているマテリアルとを掛け合わせることで、アイデア出しを行った。

学生委員会で出たアイデアは、1.防災、2.自然を楽しむ、3.サイズ変更、4.収納、5.形状、6.MIX された交通手段、7.オフィス丸ごと、8.食、9.リラックス、10.フリーフォールの 10 個の大きなカテゴリに分けた。そして、未来のマテリアルに関しては、2050 年前後に生じるであろう問題や出来事を実行委員によって選択し、6 つに分類した。そのカテゴリは、1.人口、2.社会・産業、3.都市・交通、4.生活、5.環境、6.資源・エネルギーである。

学生委員にこれら二枚の資料を配布した。学生委員は、個人で二つの資料をもとにテーマである「未来のまちの“動く・運ぶ”」についてアイデア出しを行い、そのアイデアを付箋に記述した。アイデア出しの例としては、学生委員会のアイデア 6.MIX された交通手段と、未来のマテリアルの 4.生活とを掛け合わせることで、「移動オフィス」といったアイデアが出てきた。

“動く・運ぶ”のアイディエーション

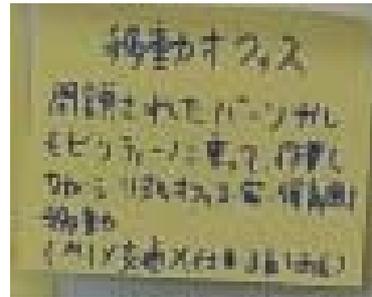
①「個人でアイデアを出す」(20分)

- 方法: 前回のアイデア × 未来のマテリアル (追加OK)
- 目標: ひとり10個以上
- 付箋紙(黄色)

	人間の擬態化	
形状		

靴型移動装置
靴に動力源がついていて、靴を履いただけで自由に移動することができる。
(人間の擬態化×形状)

アイデア出しの説明



アイデア例

②アイデアをチーム内で共有

チーム内で、付箋に書き出したアイデアをホワイトボードに貼り付け、分類を行った。そして、他のメンバーの意見から新しいアイデアをさらに書き出した。

③アイデアをチーム間で共有

②で分類したアイデアを他チームと共有した。



チーム間でのアイデア共有

(4)個人によるアイデアの具体化

①全体で出てきたアイデアの中から二つ以上を選択し、そのアイデアを絵に描いた。そのとき、具体的な利用シーンなどをイメージし、描くよう留意した。第1回学生委員会と同様画用紙とクレヨンを使用した。そして、画用紙とともに A4 の紙に説明文を書いた。



個人によるアイデアの具体化の作業風景

以上が、午前中の内容である。

②アイデアの発表

一人2分程度で絵の説明を行った。そのときのアイデアは以下の20個が得られた。

空飛ぶ移動、Two Worlds、すべての移動は軌道上、介護（ガイド）ペンギン、水パケット with カタパルト、パズル都市、アンパン万号とあおいちゃん付きコーヒーカップ、人工天国、多層コンパクトタウン、行き先誘導インフラ、巨大 UFO キャッチャーで移動する都市、どこでもロープウェイ、移動用サイボーグ、フレキシブル住宅、どこでも方舟、ビヨーン安全ビル、動く歩道都市、都市全体がシーソーで人々もスリム化するまち、Under the Dome、都市と農村をつなぐモビリティ



発表の様子

未来のまちの“動く・運ぶ”を具体化する

未来のまちの“動く・運ぶ”を具体化する(ペアワーク)
模造紙1枚、画用紙数枚を使用。16時まで完成

- ⑩ アイデアを一つ選択する
- ⑪ ペアでアイデアを詳細化する(ストーリーを考える)
- ⑫ ラフを描く
- ⑬ 画用紙にアイデアを描く。模造紙に説明、ストーリーを書く。タイトルをつける。

途中で情報交換の時間があります。



具体化の手順

作業風景

(6) 最終成果発表

各ペアがそれぞれ作成した未来のまちの“動く・運ぶ”について、5分程度発表を行った。

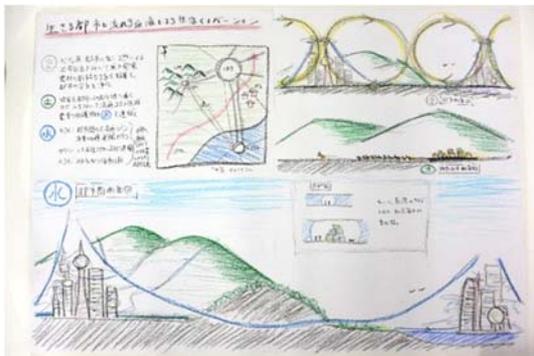


発表風景 1

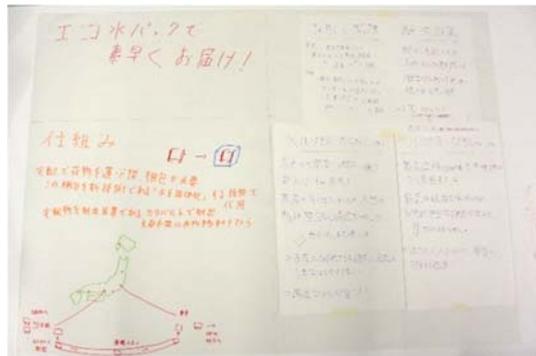


発表風景 2

最終成果一覧



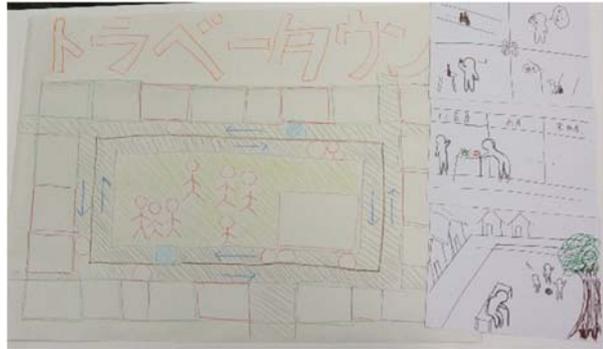
生きる都市に流れる血液による
生活イノベーション



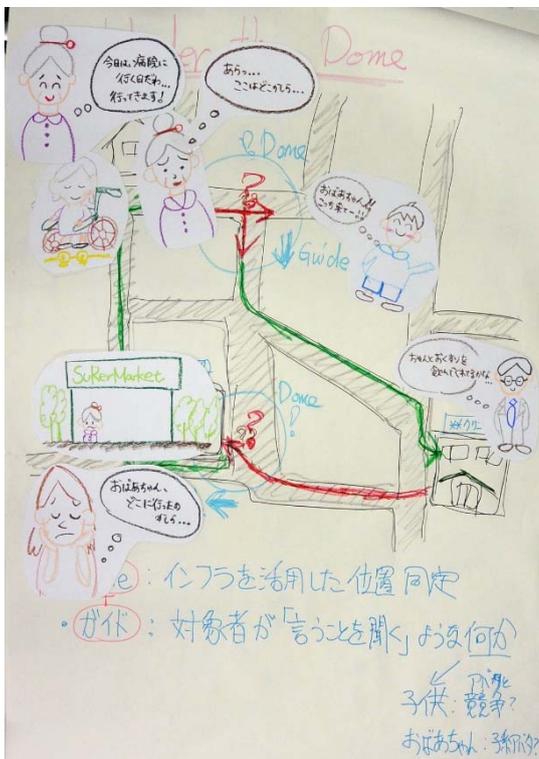
エコ水パックで素早くお届け!



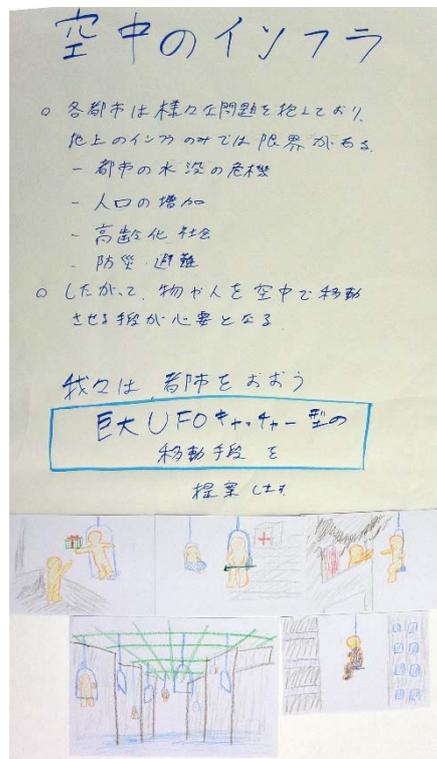
SKY CITY



トラベータウン



Under the Dome



空中のインフラ

《付録2 専門委員会 記録》

付録 2 専門委員会

概要

実施日時：2015年8月21日 13:00～16:00

実施場所：京都大学桂キャンパス 船井哲良記念講堂 2階 21会議室

出席者：(敬称略)

(1) 専門委員 (50音順)

竹山 聖 (京都大学大学院工学研究科建築学専攻 教授)

牧 紀男 (京都大学防災研究所 准教授)

松野文俊 (京都大学大学院工学研究科機械理工学専攻 教授)

(2) 課題提供者

三菱電機株式会社 3名

(3) 司会進行

北野清晃 (京都大学大学院情報学研究科 デザイン学大学院連携プログラム本科生)

古田幸三 (京都大学大学院工学研究科 デザイン学大学院連携プログラム本科生)

十河卓司 (京都大学デザインユニット 特定准教授)

プログラム：

(1) 十河准教授によるご挨拶と趣旨説明

(2) 出席者全員による自己紹介と、三菱電機による本実習の背景やねらいの説明

(3) 専門委員より現在の研究内容紹介と質疑応答

(4) 北野・古田より学生委員会でのアイデア紹介

(5) フリーディスカッション

内容 (要約・議事録)

(省略)